

⑫ 特 許 公 報 (B 2)

平5-6758

⑤ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公告 平成5年(1993)1月27日

G 11 B 23/03

Z

7201-5D

発明の数 1 (全11頁)

① 発明の名称 ディスクカートリッジ

② 特 願 昭58-192816

③ 公 開 昭60-85479

④ 出 願 昭58(1983)10月14日

⑤ 昭60(1985)5月14日

⑥ 発 明 者 金 沢 安 矩 大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マクセル株式会社
内⑦ 発 明 者 荒 井 治 夫 大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マクセル株式会社
内⑧ 発 明 者 桑 忠 弘 大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マクセル株式会社
内

⑨ 出 願 人 日立マクセル株式会社 大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号

⑩ 代 理 人 弁理士 折 寄 武 士

審 査 官 麻 野 耕 一

1

2

⑪ 特許請求の範囲

1 ディスクケース1にディスク4を可回転に内蔵したディスクカートリッジにおいて、

不使用時におけるディスク4の遊動を阻止するためのクランプ部材47が、ディスクケース1内に装着されており、

クランプ部材47は、その中央部がディスクケース1に支軸50を介して揺動自在に枢支されており、

クランプ部材47の一端側に、押圧ローラ51を回転自在に支持してあり、

クランプ部材47を押圧ローラ51がディスク4の外周縁にこれの径方向外側から圧接するよう揺動付勢するばね部材52を備えていることを特徴とするディスクカートリッジ。

発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、ディスクケースに光ディスクや磁気ディスクなどのディスクを可回転に内蔵したディスクカートリッジに係り、不使用時にディスクの遊動を阻止するためのクランプ手段に改良を加えたものである。

〔従来の技術〕

この種のクランプ手段に関する従来技術に特公昭51-23167号公報がある。これでは第1図に示すごとくディスクケース65内の四隅部に板状のクランプ部材66を配置してあり、不使用時にはクランプ部材66の一端66aがディスク67の外周部の盤面に圧接して摩擦ブレーキを掛けており、このブレーキ状態がばね部材68で維持されている。ディスクケース65をディスクドライブに装填すると、クランプ部材66の他端66bが押されて、一端66aがディスク67上から離れてディスク67を自由回転状態にする。そして、クランプ部材66の他端66bの押圧を解くと、一端66aがディスク67に摩擦接触する元のブレーキ姿勢にばね部材68の弾発力で戻るものとなつている。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかし、上記の従来例ではクランプ部材66の一端66aをディスク67の盤面に押し付けて摺動摩擦でディスク67の回転ロックを図る方式(いわゆるディスクブレーキ方式)である。これではクランプ部材66の一端66aをディスク67に相当強く押し付けない限り、ブレーキ機能を有効に発揮させることができず、ディスクケース

3

65内でディスク67の全体が強制的に傾いた状態に置かれたり、変形を受けるおそれがある。

また、ディスクドライブにディスクケース65を抜き差しする毎に、クランプ部材66の一端66aはディスク67の盤面に繰り返し摺接し、これでディスク67の盤面が擦り傷を受けたり摩耗し、とくに摩耗粉がディスク表面に付着して記録・再生特性に重大な悪影響を与えるおそれがある。

そこで発明の目的は、ディスク外周に対してクランプ部材側が従来の摺動方式ではなく回転摩擦方式で接当作用するようにし、以てディスク側に傾きや変形、および摩耗が生じないクランプ手段を備えたディスクカートリッジを得るにある。

〔課題を解決するための手段〕

発明は、ディスクケース1にディスク4を可回転に内蔵したディスクカートリッジにおいて、

不使用時におけるディスク4の遊動を阻止するためのクランプ部材47が、ディスクケース1内に装着されていること、

クランプ部材47は、その中央部がディスクケース1に支軸50を介して揺動自在に枢支されていること、

クランプ部材47の一端側に、押圧ローラ51を回転自在に支持してあること、

クランプ部材47を押圧ローラ51がディスク4の外周縁にこれの径方向外側から圧接するよう揺動付勢するばね部材52を備えていることを要件とする。

〔作用〕

クランプ部材47は支軸50まわりに押圧ローラ51がディスク4の外周縁に圧接するクランプ姿勢と、ディスク4に対する押圧ローラ51の圧接が解かれてディスク4を自由回転状態にするクランプ解除姿勢とにわたって揺動自在である。

そのうえでクランプ部材47は前記クランプ姿勢にばね部材52で常に揺動付勢されている。従って、不使用時には該ばね部材52の弾発力を受けて押圧ローラ51がディスク4の外周縁に回転しながら圧接することにより、ディスク4の不用意な回転を阻止する。

ディスクケース1をディスクドライブに装填すると、ドライブ側の部材でクランプ部材47がクランプ解除姿勢に揺動操作されることにより、押

4

圧ローラ51が逆向きに回転しながらディスク4との圧接を解かれ、これでディスク4が自由回転状態になる。

クランプ部材47がクランプ姿勢とクランプ解除姿勢との間で揺動しても、押圧ローラ51は常にディスク4の外周縁に回転しながら接当するだけで、その盤面に摺接することはない。

〔発明の効果〕

以上説明したように本発明では、クランプ部材47の一端側に回転自在に支持した押圧ローラ51をディスク4の外周縁にこれの径方向外側からばね部材52の弾発力で押圧作用させる形式である。従って、押圧ローラ51による押圧力がディスク4の厚み方向に作用しないので、ディスクケース1内でディスク4が傾いたり、ディスク外周部分に変形を生じたりすることがない。ディスクケース1をディスクドライブ側に抜き差しするに伴ってクランプ部材47が支軸50まわりに揺動しても、押圧ローラ51はディスク4の外周縁に回転しながら接当作用するだけで、その盤面上を径方向に摺動することはないので、ディスク4上における押圧ローラ51の押圧箇所には擦り傷や摩耗を生じることもない。不使用時に強い外部衝撃を受けてディスク4が強制的に回転させられても、押圧ローラ51は連れ回るので、この点でもディスク4上における押圧ローラ51の押圧箇所に傷付きや摩耗が生じるのを同様にして防止することができる。

〔実施例〕

以下、その詳細を図面に基づき説明すると、第2図ないし第9図は本発明の第1実施例を示しており、ここでは光ディスク方式のディスクカートリッジが挙げられている。

第2図および第3図において、1は上下ケース1a、1bを蓋合わせ状にねじ結合してなるプラスチック製のディスクケースであり、略中央部に円形の駆動軸挿入窓2が、該挿入窓2の前方に長円形のヘッド挿入窓3がそれぞれ上下貫通状に形成され、このディスクケース1に記録媒体であるディスク4が可回転に内蔵されている。そして、ディスクケース1をA面とB面とに上下反転してディスクドライブに装填することにより、ディスク4の両面に記録可能なものとなつている。

ディスクケース1には前端寄りの左右対称位置

5

にディスクドライブ側の位置決めピンの係入を許す基準孔 5・5 がそれぞれ上下貫通状に形成しており、左右側壁 7・7 にディスクドライブへの装填完了を確認する V 字形溝 8 がこれまた左右対称形に形成されている。また、ディスクケース 1 の A・B 面を識別するために、ケース前端面の右隅部に半円形の識別溝 9 を有する。更に、ディスクケース 1 の左右側壁 7・7 には、外表面に断面コ

字形状のガイド溝 10 が前後間にわたって形成されている。因に、基準孔 5・5 は上下ケース 1 a・1 b において左右の一方が円形で他方が長孔状にそれぞれ形成されており、円形の基準孔 5 と長孔状の基準孔 5 とが上下同心状に対向している。

第 4 図は下ケース 1 b の内面形状を示しており、これの内面には前面を除く周縁に上ケース 1 a との接合壁 11 が形成され、前面に該接合壁 11 よりも低いガイドリブ 12 が左右間にわたって形成されている。そして、接合壁 11 の内方に前記駆動軸挿入窓 2 と中心を同じくする円形の隔壁 13 が該接合壁 11 と同一高さで分断状に突設されている。上ケース 1 a の内面も下ケース 1 b の内面と実質的に同一に形成されており、上下ケース 1 a・1 b を重ね合わせるとき、接合壁 11・11 でディスクケース 1 の左右側壁 7・7 および後側壁 15 が構成され、隔壁 13 の内側にディスク 4 が納まる。上下ケース 1 a・1 b の各内面には隔壁 13 の内方に内外三重の円形リブ 16・17・18 と放射リブ 19 とが互いに交差する状態で突設しており、円形リブ 16・17・18 のうち駆動軸挿入窓 2 の周縁を構成する最内方の円形リブ 16 と、最外方の円形リブ 18 とは中間の円形リブ 17 および放射リブ 19 より僅かに高く、内外のリブ 16・18 でディスク 4 を支持し、これらの補強用の中間リブ 17 および放射リブ 19 の存在でディスク 4 の記録領域を疵付けることがないようにしてある。

上下ケース 1 a・1 b の各内面はヘッド挿入窓 3 と駆動軸挿入窓 2 の各中心を通る仮想線を中心にして左右対称形に形成し、上下ケース 1 a・1 b は同一金型で成形する。ただし、第 4 図に示す下ケース 1 b で見たとき、ディスクケース 1 の前面右側にのみ位置すべき A・B 面判別用の識別溝 9 と、ディスクケース 1 の右後ろ隅部にのみ位置

6

すべき後述する操作口 53 とが上下ケース 1 a・1 b を単に同一金型で成形したとき、左右逆配置で成形される。そこで、下ケース 1 b に関しては取外し可能な中子を金型の右側部分に入れて右側にのみ識別溝 9 と操作口 53 とが存在するように成形し、上ケース 1 a に関しては逆に中子を金型の左側部分に入れて左側にのみ識別溝 9 と操作口 53 とが存在するように成形するものとなつている。

ディスクケース 1 には不使用時に駆動軸挿入窓 2 とヘッド挿入窓 3 とを閉じる外シャッタ 21 を備えている。この外シャッタ 21 は第 6 図に示すごとくステンレス板などの金属薄板を断面コ字形状に折り曲げて形成したものであり、上下面板 22・23 と前面板 24 とを有し、上下面板 22・23 の前端左右に第 2 図に示すごとく前記基準孔 5・5 に対応するピン孔 25・25 が透設されているとともに、摺動爪 27・27 がそれぞれ内向きに切り起こし形成され、前面板 24 の中央に第 3 図に示すごとく操作口 29 が透設されている。外シャッタ 21 はディスクケース 1 にこれの上下を挟む状態で前方から差し込み装着する。この装着状態において、ディスクケース 1 の前縁寄りの上下外表面に形成した横向きのガイド溝 30 に摺動爪 27 が嵌まり込み、外シャッタ 21 はガイド溝 30 に案内されて左右方向に摺動する。

また、ディスクケース 1 内には基準孔 5・5 を開閉する一対の内シャッタ 32・32 を備えている。この内シャッタ 32 は第 5 図に示すごとく扇形の金属薄板からなり、ディスクケース 1 内の左右前隅部に立設の枢支ピン 33 に水平揺動自在に支持され、振りコイル形のばね 35 で基準孔 5・5 を塞ぐ姿勢に揺動付勢され、ケース前縁の前記ガイドリブ 12 で揺動限界が接当規制されている。

外シャッタ 21 と内シャッタ 32・32 とは、滑性に優れたプラスチック材からなる左右一対の摺動ブロック 36・36 と、中間にコイル部を有する左右一対の連動ばね 37・37 と、各内シャッタ 32 の板面中央付近に折り起こした係合爪 38 を介して連動する。第 6 図に示すごとく各摺動ブロック 36 は上下面に摺動溝 39 を有し、該摺動溝 39 を介して上下のガイドリブ 12・12 間で挟着支持され、両リブ 12・12 間のスリット

7

40に沿って摺動する。即ち、このスリット40はガイドリブ12の左右中央に突設したストツパ壁41で左右に分割されていて、左右の摺動ブロック36・36は該ストツパ壁41をはさんで左右方向に横移動する。各連動ばね37はシャッタ21のリターンばねを兼ねており、コイル巻きにした一端側が前記枢支ピン33に支持され、他端側が各摺動ブロック36に係止されていて、両摺動ブロック36・36を常にストツパ壁41側に押し戻すよう移動付勢している。両摺動ブロック36・36がストツパ壁41に接当した状態において、外シャッタ21の前面板24の操作口29の左右側縁から内向きに折り曲げた操作爪42・42が両摺動ブロック36・36の対向する内側面に接当する。

しかるときは、ディスクカートリッジが不使用状態にあるとき、外シャッタ21の上下面板22・23が駆動軸挿入窓2およびヘッド挿入窓3を閉じている。また、左右の内シャッタ32・32もばね35・35で揺動付勢されて左右の基準孔5・5を閉じている。ディスクケース1のA面側をディスクドライブに装填すると、ディスクドライブ側の部材が外シャッタ21の操作口29に係合して外シャッタ21を左右の一方、例えば右側方に移動させる。これで第9図に示すごとく右側の連動ばね37が変形して右側の内シャッタ32に係合爪38に係合し、該内シャッタ32が反時計回り方向に回動して右側の基準孔5が開口状態になり、該基準孔5と外シャッタ21のピン孔25とが上下同心状に合致し、ディスクドライブ側の位置決めピンが該基準孔5およびピン孔25に係入するのを許す。この位置決めピンに係入して初めてディスクドライブ側の駆動軸がディスク4に係合し、ヘッドがヘッド挿入窓3に入るのを許す。そして、この状態を保持する。ディスクケース1のB面側をディスクドライブに装填したときはA面側を基準にみると外シャッタ21が左右逆方向に移動し、同じ要領で左側の内シャッタ32を開き操作する。

さて、不使用時にディスク4を遊動しないように位置決め保持するクランプ手段44は、第5図および第8図に示すごとくディスク4の周面2個所を受け止め支持する受けローラ45・46と、両ローラ45・46に向ってディスク4を押圧す

8

るクランプ部材47とによる3点支持でディスク4を挟持する基本形態を採る。

すなわち、受けローラ45・46はディスクケース1内の左側の前方隅部寄りにおいて前記隔壁13の周縁上で適当間隔を離して配置され、それぞれケース内面から立設のピン49で回転自在に支持されている。そして、クランプ部材47は両ローラ45・46と対向するディスクケース1内の右後ろ隅部に配置されている。

クランプ部材47はベルクランク状に形成されていて、中央部が支軸50を介して水平揺動自在に枢支され、内方側の一端に回転自在に支持した押圧ローラ51を備えており、圧縮コイルばねからなるばね部材52で押圧ローラ51がディスク4の外周縁にこれの径方向外側から案内されて圧接するクランプ姿勢に揺動付勢されている。クランプ部材47の遊端部47aはディスクケース1の右側壁7の後端寄り部に内外貫通状に形成した操作口53に臨んでいる。操作口53は上下ケース1a・1bの前記接合壁11を該当個所で低く設定することにより形成されており、この操作口53の存在個所において、上下面に溝55・55を有する断面H形状のスライダ56が上下ケース1a・1b間で挟まれて前記方向にスライド自在に装着されて前記ガイド溝10に臨んでいる。このスライダ56から後ろ向きに閉止板57が一体に連出されており、該閉止板57の連出基端部に係合あな59を有し、該係合あな59にクランプ部材47の遊端部47aが嵌入係合している。そして、常態ではクランプ部材47に作用するばね部材52の付勢力を受けて、該クランプ部材47に係合するスライダ56が操作口53の最前方に移動しており、この状態においてスライダ56の後端より後方の操作口53の開口部分が、ケース側壁7の内面側に位置する閉止板57で閉じられている。なお、符号58はクランプ部材47の揺動限界を接当規制するストツパである。

いま、ディスクカートリッジの不使用時にはクランプ部材47の押圧ローラ51と受けローラ45・46の三者でディスク4を挟持状にクランプしているので、ディスク4がケース内で遊動するのを確実に阻止する。そして、操作口53はスライダ56から連出の閉止板57で完全に塞がれており、ディスクケース1内に塵埃が侵入するのを

防止している。

ディスクドライブにディスクカートリッジを差し込み装填すると、第9図に示すごとくディスクドライブ側の部材60がガイド溝10を介してスライダ56の前端に接当し、スライダ56をばね部材52に抗して後方へスライド変移させる。これで遊端部47aが該スライダ56に接当係合しているクランプ部材47は時計回り方向に揺動操作されてクランプ姿勢から解除姿勢に切換わり、ディスク4が自由回転状態になる。

つまり、クランプ部材47の押圧ローラ51は、ディスク4の外周縁から径方向外側へ離れてもよいが、離れずに軽く接した状態下でも、押圧ローラ51これ自体が回転自在であるから、ディスク4は支障なく自由に回転でき、これに伴って押圧ローラ51も連れ回しする。

図示例の全容は以上のようにになっているが、本発明はこれに限られるものではない。例えば、第10図は本発明の別実施例を示しており、これではスライダ56の前端内側から別の閉止板57aを前向きに一体連出し、ディスクドライブへの装填時にスライダ56が後方へスライド操作されたときにも、該閉止板57aでスライダ56より前方の操作口53の開口部分を塞ぐものとなっている。

第11図は本発明の更に別実施例を示しており、これでは先の実施例における係合部59に代えて、前記閉止板57の内面に係合突起59aを形成し、クランプ部材47の遊端部47aが該係合突起59aに接当係合するものとし、係合部59を介して塵埃がケース内に入り込むのをより確実に解消するものとなっている。これら第10図と第11図において、先に説明した実施例と同一の部材には同じ符号を附してある。

また、受けローラ45・46は受け部材の代表的な例であり、固定の摩擦部材を所定位置に配置するようにしてもよいし、ディスクケース1と一体にプラスチック成形されていてもよい。

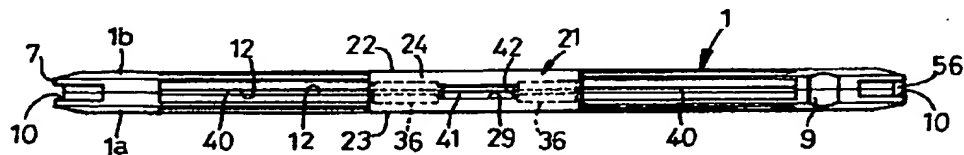
5 その他、クランプ部材47を左右対称位置に配置すること、閉止板57・57aをスライダ56とは別体に形成し、これをばね部材でスライダ56に向かつて押圧付勢して操作口53を塞ぐことなどは本発明の予想するところである。また、図
10 示例ではディスクケース1を上下反転使用する両面記録型のディスクカートリッジを挙げたが、片面使用型のものでもよく、その場合は前記ガイド溝10はスライダ56が装着される左右の側壁7に設けるを以て十分である。

15 図面の簡単な説明

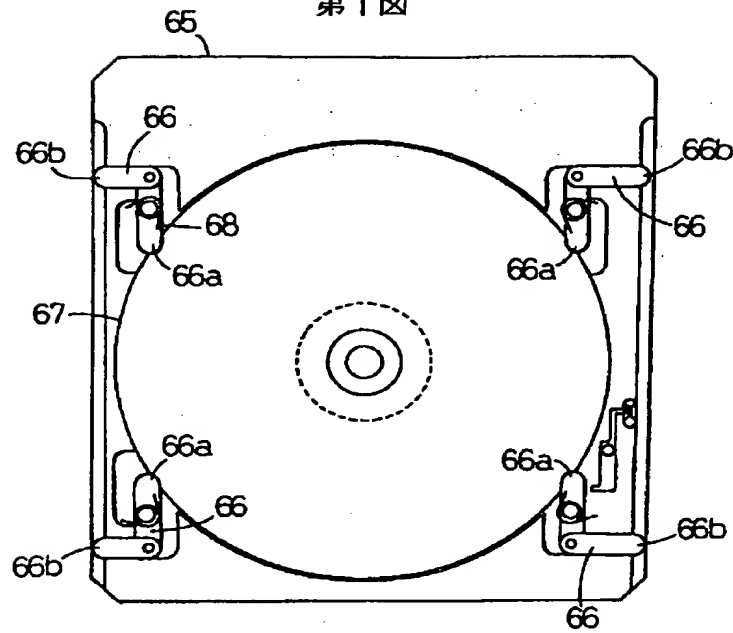
第1図は既に提案されているディスクカートリッジの内部構造の概略を示す平面図である。第2図ないし第9図は本発明の第1実施例を示しており、第2図は平面図、第3図は第2図におけるA-A線矢視図、第4図は下ケースの内部形状を示す平面図、第5図は内部構造を示す平面図、第6図は第5図におけるB-B線断面図、第7図は第5図におけるC-C線断面図である。第8図は本発明に係るクランプ手段を示す要部の分解斜視図、第9図は動作状態を示す第5図相当の要部平面図である。第10図は本発明の別実施例を示す要部の平面図である。第11図は本発明の更に異なる別実施例を示す要部の平面図である。

1……ディスクケース、4……ディスク、44……クランプ手段、45・46……受けローラ、47……クランプ部材、47a……クランプ部材の遊端部、51……クランプ部材の押圧ローラ、52……ばね部材、53……操作口、56……スライダ、57……閉止板、59……係合孔。

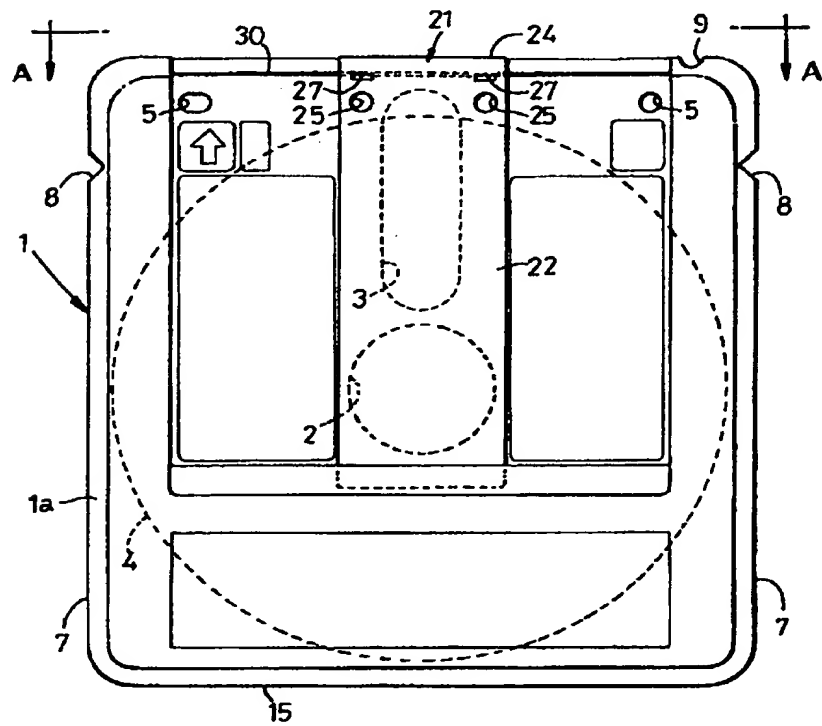
第3図



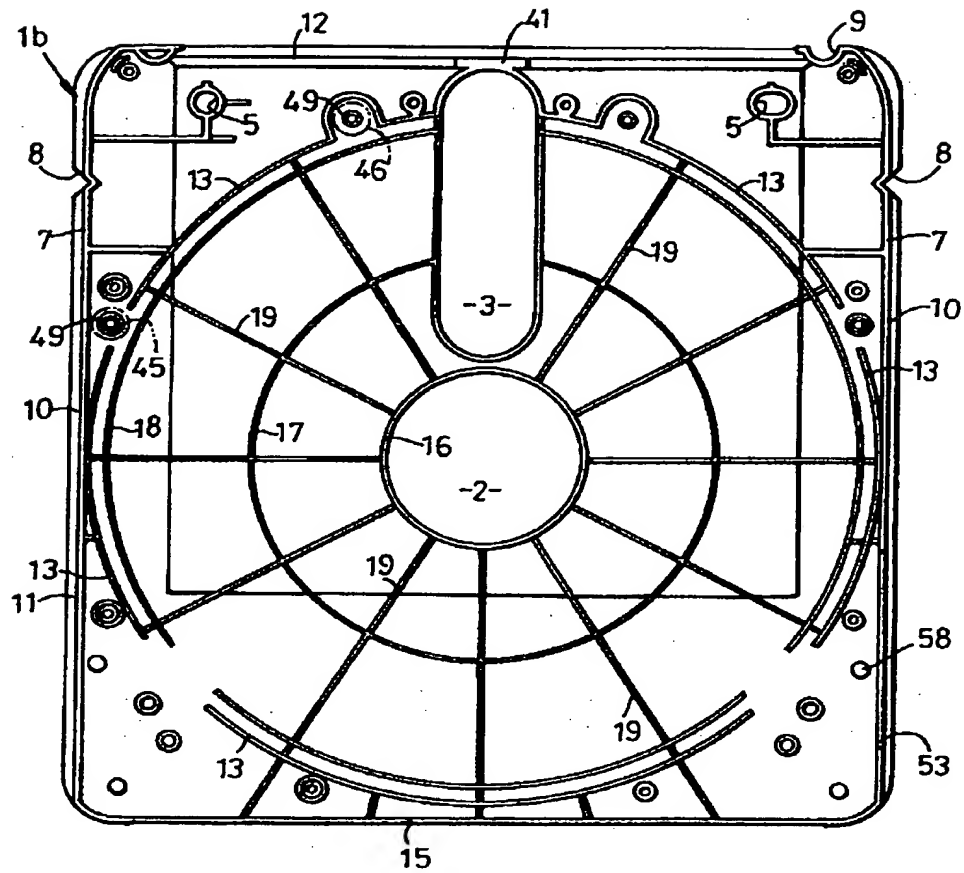
第 1 図



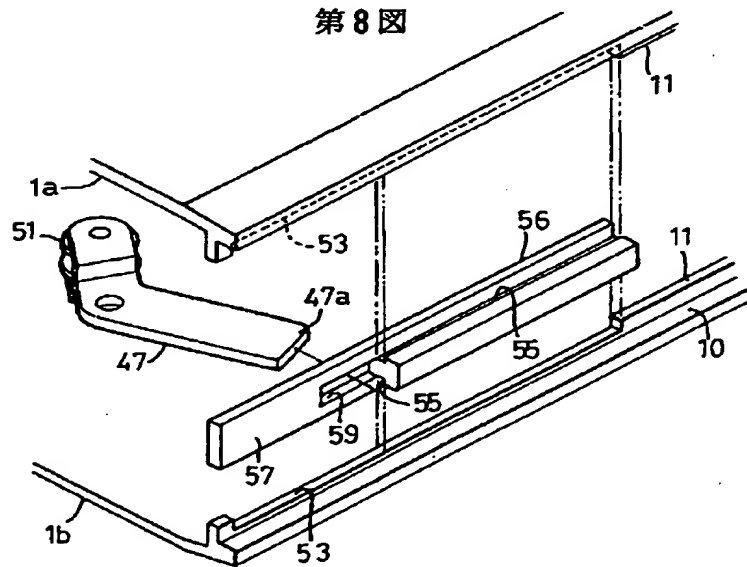
第 2 図



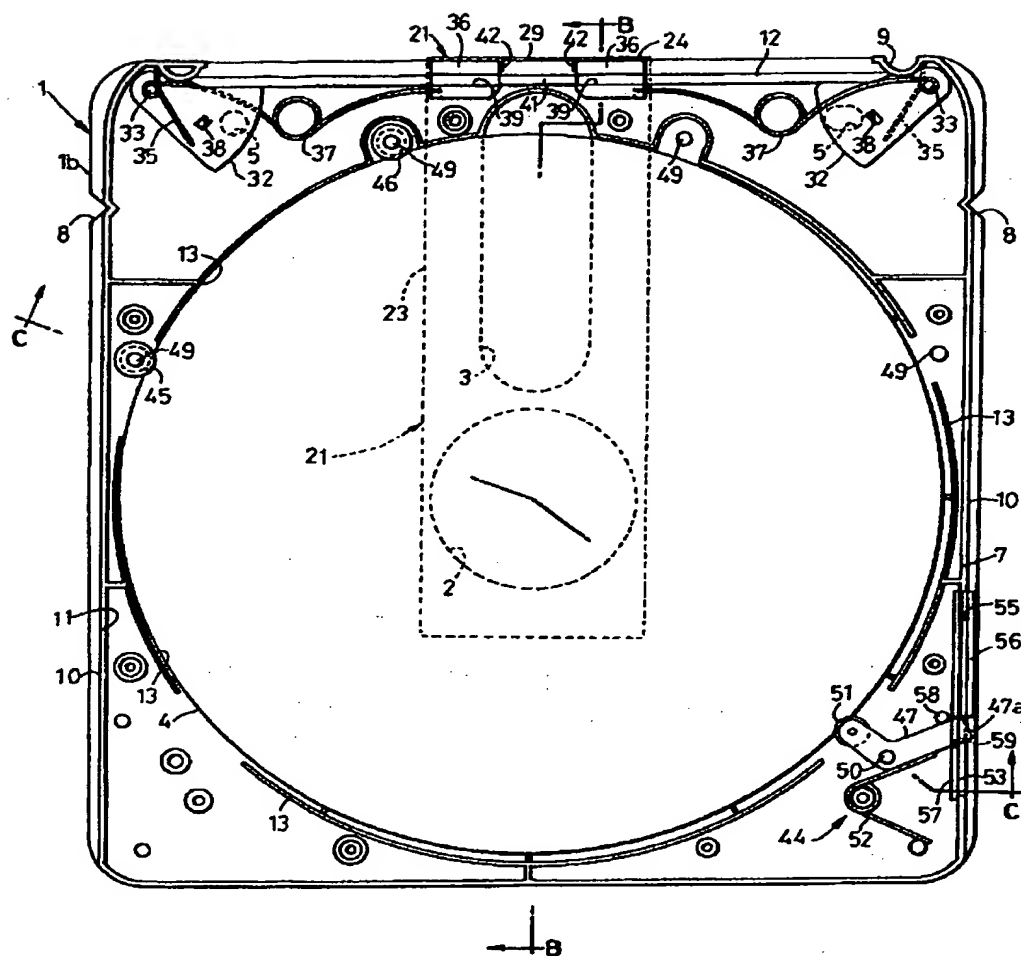
第 4 図



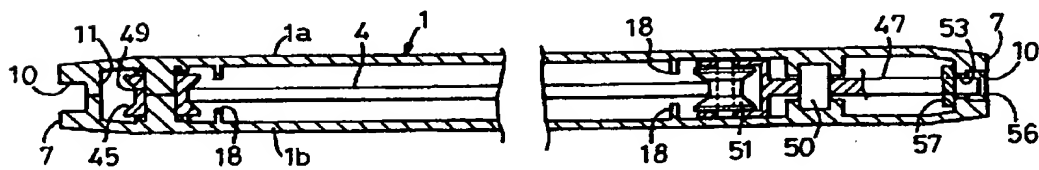
第 8 図



第5图



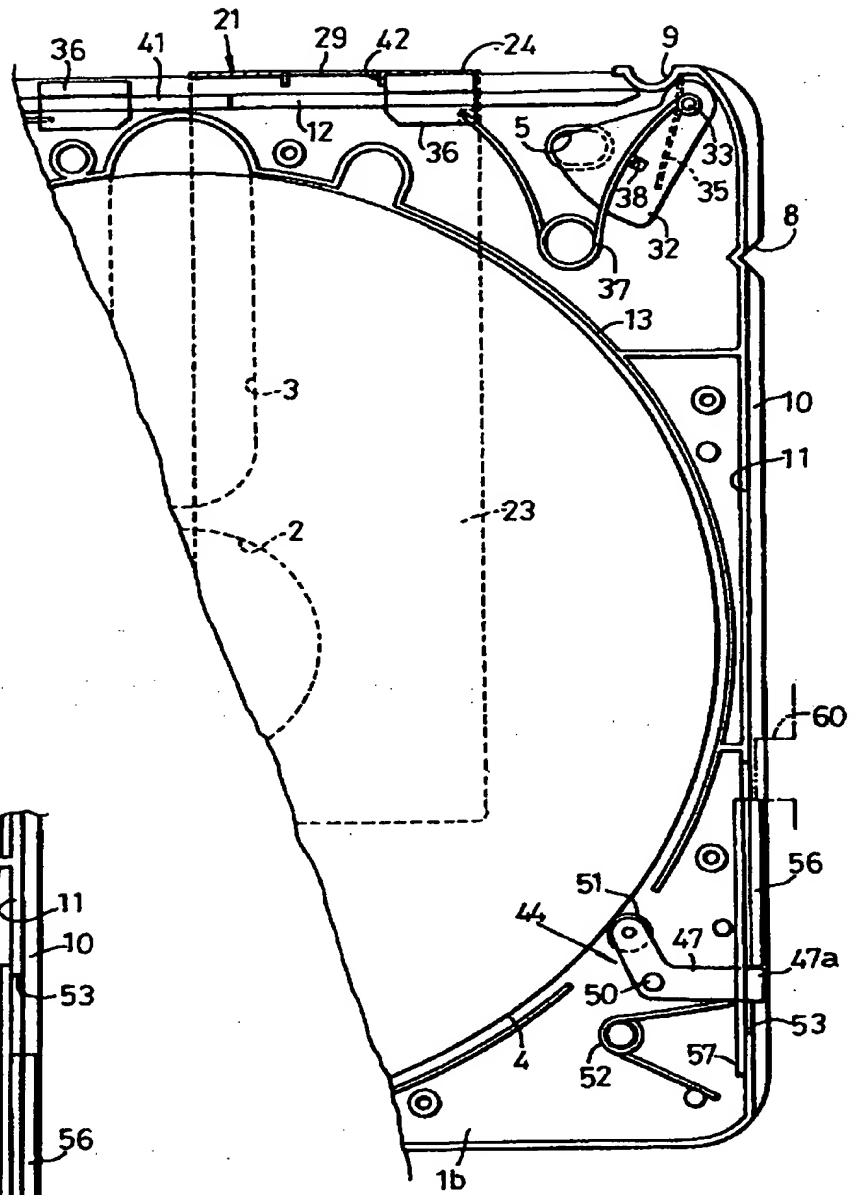
第7图



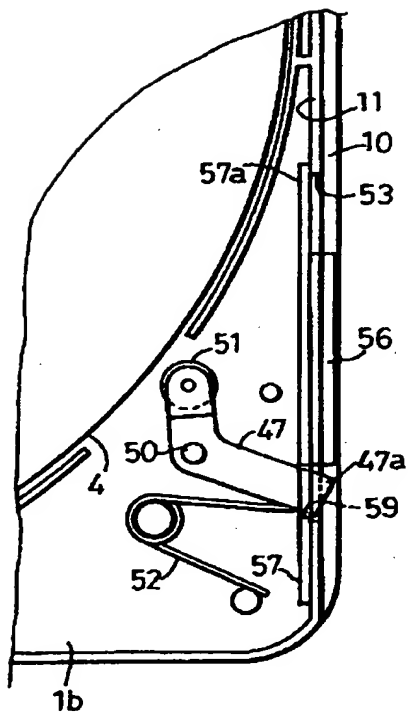
第6図



第 9 図



第 10 図



第 11 図

